

характер використання ресурсів R . Визначимо модель процесу як функціональний зв'язок між його станом $x(t)$, інтенсивністю $u(t)$ і функцією споживання ресурсу $S(t)$. Нехай $x(t)$ – функція часу, при цьому $x(t) = 0$, коли процес не розпочато, $x(t) = 1$, коли процес закінчено. Тоді швидкість виконання процесу можна записати як:

$$v(t) = \frac{dX(t)}{dt} = \dot{x}(t), \quad (1)$$

а модель використання ресурсів представити у вигляді:

$$\begin{aligned} \dot{x}(t) &= f(x(t), u(t), t) \\ S(t) &= W^0 u(t), \end{aligned} \quad (2)$$

де W^0 – нормативні витрати ресурсу, $u(t)$ – функція управління.

Запропонована модель реалізована на мові VBA в середовищі MS Project. Вона дозволяє оптимізувати використання ресурсів для проектів з розгалуженою ієрархічною структурою та великою кількістю процесів. Апробація програмного забезпечення підтвердило обчислювальну ефективність моделі та використовується в навчальному процесі на кафедрі Прикладної математики і інформаційних технологій Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ МЕХАНІЗМІ РОЗВИТКУ ВЕЛИКОГО МІСТА

В. М. ПРАСОЛ, доц.
Н. Ф. ЧЕЧЕТОВА, д-р екон. наук, проф.
*Харківський національний університет міського
господарства імені О. М. Бекетова
61002 Україна, м. Харків вул. Маршала Бажанова, 17
nchechetova@ukr.net*

Одним з сучасних прогресивних напрямів розвитку інфраструктури міст для зручного та комфортного проживання є впровадження інноваційних рішень у сферу муніципального управління. Саме завдяки впровадженню комплексу різноманітних технологій для створення «розумного міста» можна вирішити назрілі проблеми та забезпечити більш ефективне функціонування сучасних мегаполісів відповідно до потреб містян. Якщо розглядати концепцію «розумного міста» з точки зору інформаційних технологій, то вона передбачає організаційне забезпечення обміном показників, інформації між об'єктами міської інфраструктури, жителями, органами управління містом, співробітниками організацій, що працюють в сфері міського господарства тощо. Оперативний та повний обмін такою інформацією за допомогою сучасних автоматизованих систем, дає можливість здійснювати відповідне

реагування всіх складових інфраструктури міста на запити користувачів. Таким чином, формується єдине інформаційне середовище «розумного міста».

Натомість, модель «розумного міста» може бути втілена в життя за умови формування: «розумної економіки» («smart economy»); «розумних працівників» («smart people»); «розумного способу життя» («smart living»); «інтелектуального управління» («smart governance»); «інтелектуальної мобільності» («smart mobility»), «інтелектуального навколишнього середовища» («smart environment») [1]. Водночас, досвід розвитку найпопулярніших «розумних міст» світу показує, що не існує єдиної моделі розвитку «розумного міста», адже кожне місто має свої переваги та невирішені проблеми для комфортного проживання. Проте концепція «Smart city» дає змогу не лише вирішувати поточні проблеми, але й визначати стратегічні цілі розвитку міста.

На сьогодні в таких містах, як Київ, Харків, Дніпро достатньо активно напрацьовується інструментарій щодо формування «розумного міста». Зокрема, в Харкові пріоритетною є безпека громадян і тому передбачається створення Ситуаційного центру, який координуватиме роботу центрів екстреної допомоги, рятувальників, патрульної поліції, підприємств «Харківобленерго» та «Харківміськгаз», а також інших комунальних підприємств. Крім того, в програмі реалізації розумного міста такі проекти, як «розумне освітлення», «розумні парковки», система байкшерінга, відкриття для туристів Kharkiv Smart city Бюро – інформаційного центру європейського типу та електронну карту «карта туриста» тощо. Слід зауважити, що Харківський Smart city будується на найсучасніших досягненнях науки, зокрема, на штучному інтелекті (який управляє системами життєзабезпечення міста), на інтернеті речей (прибори та речі, які оснащуються датчиками, обробляють та передають показники), створенні Big Data - системи достовірних даних для перетворення життєдіяльності міста. Водночас, темпи впровадження концепції Kharkiv Smart city є недостатніми, відчувається дефіцит фінансових ресурсів, оскільки навіть після впровадження реформи з децентралізації місто не здатне самостійно забезпечити вирішення всіх проблем.

Список використаних джерел:

1. Marciniak K. Applying knowledge grid models in smart city concepts / K. Marciniak, M. Owoc // Proceedings of the 6th Knowledge Cities World Summit, KCWS, Lookus Scientific, 2013. – P. 238–244.
2. European Smart Cities 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.smart-cities.eu>.
3. Офіційний сайт Харківської міської ради, міського голови, виконавчого комітету, 2019. – Режим доступу : <http://www.city.kharkov.ua/>